






## Accumulator terminal assemblies

**Patent number:** DE2833416  
**Publication date:** 1979-09-27  
**Inventor:** SCHAEFER ANTON  
**Applicant:** HOPPECKE ZOELLNER SOHN ACCU  
**Classification:**  
- international: H01M2/06; H01M2/30  
- european: H01M2/06  
**Application number:** DE19782833416 19780729  
**Priority number(s):** DE19782833416 19780729

**Also published as:**

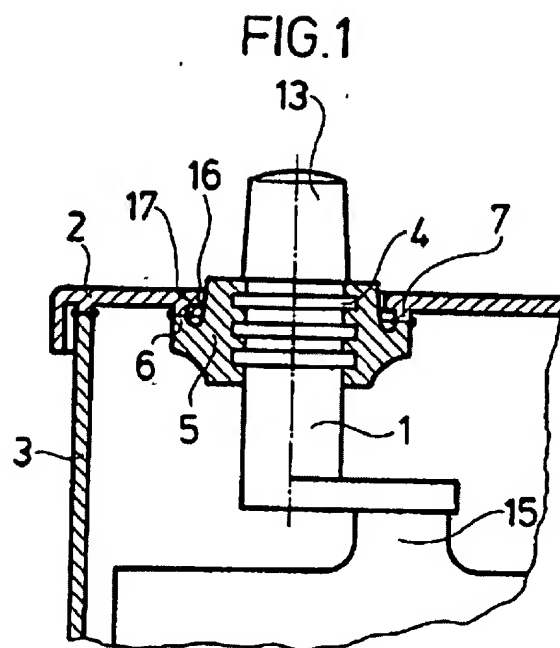
 GB2026761 (A)  
 FR2432217 (A1)  
 BE876847 (A)  
 SE7906414 (L)  
 SE448585 (B)

more >>

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE2833416  
Abstract of corresponding document: **GB2026761**

An assembly for securing a terminal post (1) in the cover (2) of an accumulator. The terminal post (1) has a shank with circumferential ribs (4) on to which a collar member (5) is moulded. The member (5) has an upwardly extending neck (6) of annular form by which the member (5) can be welded to a corresponding neck (7) of the cover (2).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(51)

Int. Cl. 2:

**H 01 M 2/06**

(19) **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

H 01 M 2/30

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**DE 28 33 416 B 1**

(11)

# **Auslegeschrift 28 33 416**

(21)

Aktenzeichen: P 28 33 416.9-45

(22)

Anmeldetag: 29. 7. 78

(43)

Offenlegungstag: —

(44)

Bekanntmachungstag: 27. 9. 79

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31) —

(54)

**Bezeichnung:** Verfahren zur Herstellung einer Poldurchführung für Akkumulatoren und deren Ausgestaltung

(71)

**Anmelder:** Accumulatorenwerk Hoppecke Carl Zoellner & Sohn, 5000 Köln

(72)

**Erfinder:** Schäfer, Anton, 5790 Brilon

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 21 36 466

DE-GM 73 07 438

**DE 28 33 416 B 1**

## Patentansprüche:

1 Verfahren zur Herstellung einer Poldurchführung für Akkumulatoren, insbesondere Bleiakkumulatoren, bei dem der Polbolzen mit einem Körper aus thermoplastischem Kunststoff umspritzt wird, der anschließend mit dem Deckel des Akkumulators ringförmig verschweißt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (5) mit einem nach oben sich erstreckenden, umlaufenden Schweißrand (6) ausgebildet und der Deckel (2) gleichzeitig mit dem Gehäuse (3) und dem Körper (5) im Spiegelschweißverfahren verschweißt wird.

2. Poldurchführung, hergestellt gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Polbolzen (1) mit einer Mehrzahl von in Abstand parallel oder wendelförmig zueinander angeordneten ringförmigen Vorsprüngen und/oder Rillen und/oder Rippen (4) versehen ist, welche mit dem Körper (5) vollständig umspritzt sind derart, daß unterhalb des Deckels (2) in der Schweißebene Deckel (2)/Gehäuse (3) der nach oben sich erstreckende umlaufende Schweißrand (6) ausgebildet ist.

3. Poldurchführung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Schweißrand (6) des Polbolzens (1) und dem Körper (5) eine Ringnut (17) ausgebildet ist.

4. Poldurchführung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Deckelunterseite ein mit dem Schweißrand (6) des Körpers (5) korrespondierender ringförmiger Schweißrand (7) ausgebildet ist.

5. Poldurchführung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schweißrand (7) des Deckels (2) über eine elastische Ringzone (8) mit dem Deckel (2) verbunden ist.

6. Poldurchführung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Ringzone (8) eine (Fig. 6) oder mehrere (Fig. 5) dünnwandige Wellungen aufweist.

7. Poldurchführung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (5) des Polbolzens (1) einen nach oben sich erstreckenden äußeren Wulstrand (10) aufweist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Poldurchführung für Akkumulatoren, insbesondere Bleiakkumulatoren, bei dem der Polbolzen mit einem Körper aus thermoplastischem Kunststoff umspritzt wird, der anschließend mit dem Deckel des Akkumulators ringförmig verschweißt wird. Die Erfindung betrifft ferner eine nach diesem Verfahren hergestellte Poldurchführung.

Bei bekannten Ausführungen von Poldurchführungen sind in den Zellendeckeln aus thermoplastischem Kunststoff Bleibuchsen eingespritzt. Nach dem Aufschweißen des Zellendeckels auf den Zellenkasten werden die Zellenpole mit den Bleibuchsen mittels einer Lötflamme verschweißt. Nachteilig ist bei diesen Poldurchführungen, daß Undichtigkeiten am Umfang der Bleibuchsen auftreten, die durch Materialspannungen an den Grenzflächen Blei/Kunststoff sowie durch das Verschweißen des Zellenpols mit der Bleibuchse entstehen.

Ferner ist eine Endpoldurchführung der eingangs

genannten Art bekannt, bei der das Akkumulatorgehäuse und der Deckel aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen. Der Endpol ist dabei mit einem Wulst versehen, der von einer im Spritzverfahren aufgetragenen Kunststoffschicht umgeben ist. An dem Deckel ist ein ringförmiger Ansatz an der Durchgangsöffnung ausgebildet, der hochsteht und mit der Kunststoffschicht unter Verwendung einer besonderen Schweißvorrichtung verschweißt wird. Nachteilig ist, daß der Wulst am Endpol zur sicheren und insbesondere dichten Halterung der Kunststoffschicht nicht ausreicht. Der Kriechweg für den Elektrolyten ist sehr kurz, so daß Undichtigkeiten am Umfang der Pole auftreten. Nachteilig ist ferner, daß nicht nur das Verschweißen des Deckels mit dem Gehäuse vorgenommen werden muß, sondern ein zweiter Schweißvorgang in dazu senkrechter Schweißebene angewendet werden muß, um den vom Deckel hochstehenden Ansatz mit der Kunststoffschicht des Zellenpols zu verbinden. Für diesen zweiten Schweißvorgang ist die Anwendung einer besonderen Schweißvorrichtung notwendig, die aus einem breiten, kreisförmig gebogenen Metallband besteht, welches über den Pol, die Kunststoffschicht und den Deckelansatz geschoben wird und durch Stromdurchgang aufheizbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Akkumulatoren mit Gehäusen aus thermoplastischem Kunststoff ein einfaches Verfahren zur Herstellung einer Poldurchführung sowie eine dazu geeignete Vorrichtung anzugeben, mit der in einfacher Weise und elektrolytdicht ein Polbolzen durch einen Akkumulatordruckel durchführbar ist, wobei nur ein einziger Schweißvorgang durchgeführt werden muß.

Die Aufgabe ist an einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Körper mit einem nach oben sich erstreckenden umlaufenden Schweißrand ausgebildet wird und der Deckel gleichzeitig mit dem Gehäuse und dem Körper im Spiegelschweißverfahren verschweißt werden. Die Poldurchführung ist dabei derart vorrichtungsmäßig ausgebildet, daß der Polbolzen mit einer Mehrzahl von in Abstand zueinander angeordneten ringförmigen Vorsprüngen, Rippen und/oder Rillen, die parallel oder wendelförmig zueinander verlaufen, versehen ist, welche mit dem Kunststoffkörper vollständig umspritzt sind derart, daß ein unterhalb des Deckels in der Schweißebene Deckel/Gehäuse positionierter, sich nach oben erstreckender umlaufender Schweißrand ausgebildet ist. Somit kann ein gleichzeitiges Verschweißen des Zellendeckels mit dem Zellengefäß und dem umspritzten Zellenpol bzw. Polbolzen erfolgen. Da die umspritzten Zellenpole an ihrem unteren Ende bereits mit dem Plattensatz verschweißt sind, entfällt ein Verschweißen im Bereich des Deckels und ist damit die Gefahr von entstehenden Undichtigkeiten beseitigt.

Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen dem Schweißrand des Polbolzens und der Kunststoffumspritzung eine Ringnut ausgebildet, die zur Aufnahme des beim Schweißen entstehenden Wulstes dient. Zur Verbesserung der Verschweißung kann an der Deckelunterseite ein mit dem Schweißrand des Polbolzens korrespondierender ringförmiger Schweißrand ausgebildet sein. Um ein einwandfreies Aufnehmen der Kräfte zu gewährleisten, welche durch das Wachsen der positiven Platten im Laufe des Akkulatorbetriebs auftreten, ist vorgeschlagen, den Schweißrand des Deckels über eine elastische Ringzone mit dem Deckel zu verbinden.

Diese elastische Ringzone kann eine oder mehrere dünnwandige Wellungen aufweisen.

Der Erfindungsgedanke ist an allen bekannten Polen, beispielsweise Konuspolen und Flachpolen anwendbar und darüber hinaus auch dort, wo eine Steckerverbindung erwünscht ist. Bei dieser Ausführungsform ist in zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, die Kunststoffumspritzung des Polbolzens mit einem nach oben sich erstreckenden äußeren Wulstrand zu versehen, der mit einer entsprechenden Ausnehmung im Steckerkopf zur Abdichtung korrespondiert.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung, in der verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Poldurchführung schematisch dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Teilschnitt durch eine Akkumulatorzelle mit Poldurchführung,

Fig. 2 eine Flachpol-Ausführung, teilweise im Schnitt,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Flachpolausführung der Fig. 2,

Fig. 4 einen Stecker,

Fig. 5 eine Poldurchführung für einen Stecker gemäß Fig. 4 im Schnitt,

Fig. 6 eine geänderte Ausführungsform einer Poldurchführung für einen Stecker.

Der Ausschnitt aus einer Zelle eines Bleiakkumulators, der in Fig. 1 gezeichnet ist, zeigt einen mit Plattenfahnen 15 verschweißten Zellenpol 1 aus Blei, der aus einem Gehäuse 3 des Akkumulators durch eine Durchgangsöffnung 16 des zugehörigen Zellendeckels 2 herausragt. Das Gehäuse 3 und der Zellendeckel 2 des Akkumulators bestehen aus thermoplastischem Kunststoff.

Der Zellenpol 1 ist in seinem oberen Teil mit angeformten, einander parallelen Rippen 4 versehen, und in diesem Bereich ringförmig mit einem thermoplastischen Kunststoffkörper 5 umspritzt. Durch die Vielzahl der Rippen 4 wird sowohl eine gute Halterung des Kunststoffkörpers 5 auf dem Zellenpol 1 erreicht als auch ein sehr langer, die Dichtigkeit gewährleistender Kriechweg für den Elektrolyten.

Außen ist der Kunststoffkörper 5 mit einem nach oben sich erstreckenden ringförmigen Schweißrand 6 versehen, der sich exakt bis in die Schweißebene

zwischen Deckel 2 und Gehäuse 3 erstreckt, wie aus der Zeichnung durch die eingezeichneten Schweißstellen ersichtlich ist. Durch eine zwischen dem Kunststoffkörper 5 und dem Schweißrand 6 ausgebildete Ringnut 17 ist eine gewisse Elastizität in diesem Verbindungsbe-  
reich gegeben.

Die Durchgangsöffnung 16 des Zellendeckels 2 ist ebenfalls mit einem Schweißrand 7 versehen, der mit dem Schweißrand 6 des Kunststoffkörpers 5 korrespondiert. Die beiden Schweißränder kommen beim Auflegen des Deckels 2 auf das Gehäuse 3 in der Schweißebene aufeinander zu liegen, so daß die Verschweißung des Zellendeckels 2 mit dem Zellengefäß 3 und dem Kunststoffring 5 gleichzeitig durch Spiegelverschweißung erfolgen kann.

Fig. 2 und 3 der Zeichnung stellen die Vorder- und Seitenansicht, teilweise im Schnitt, eines Flachpols 14 dar, der dem Konuspol 13 der Fig. 1 entsprechend ausgestaltet ist.

Eine abgewandelte Ausführungsform einer Poldurchführung ist in Fig. 5 der Zeichnung dargestellt. Diese Poldurchführung ist zur Herbeiführung einer Steckverbindung mit einem Stecker gemäß Fig. 4 der Zeichnung geeignet ausgebildet. Hierbei weist der Zellenpol 1 ein zentrisches Sackloch auf, das durch eine eingegossene Kontakthülse 11 ausgekleidet ist. Außen ist, wie bei der bereits oben beschriebenen Ausführungsform, der Bleikörper des Zellenpols 1 mit Rippen 4 versehen, welche von einem Kunststoffkörper 5 umspritzt sind. Als Besonderheit weist der Kunststoffkörper 5 außen einen nach oben sich erstreckenden Wulstrand 10 auf, der mit einer Ringnut des Steckers 12 zur Herstellung einer dichten Steckverbindung korrespondiert.

Zur Verbesserung der Elastizität im Verbindungsbe-  
reich der Poldurchführung mit dem Deckel 2 ist der Schweißrand 7 über eine elastische Zone 8 thermoelastischen Materials in geringerer Stärke in Form von Wellungen mit dem Zellendeckel 2 verbunden. Die elastische Zone 8 ist durch einen aufgesetzten Ring 9 aus Kunststoff abgedeckt. Die elastische Zone 8 dient dazu, die Verschiebung des Zellenpols, die durch das Wachsen der positiven Platten auftritt, aufzunehmen.

Die elastische Zone 8 kann auch die in der Fig. 6 dargestellte Form mit nur einer dünnwandigen Wellung haben.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



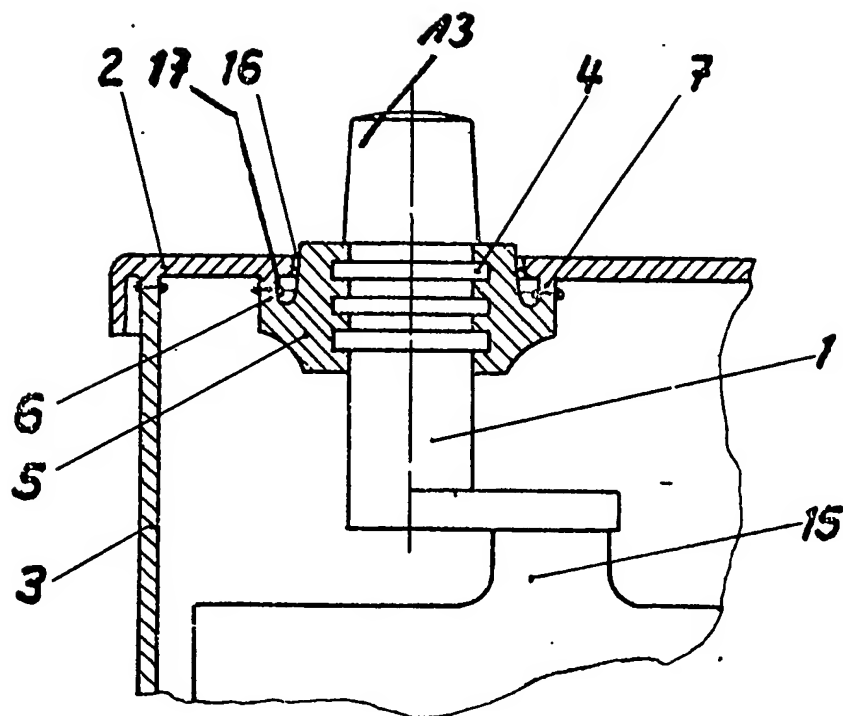


Fig. 1

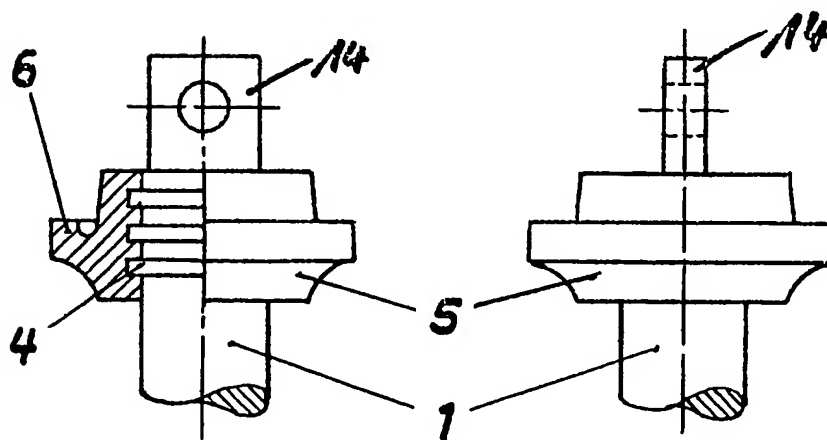


Fig. 2

Fig. 3